

**FACULTE DE MEDECINE
SAINT-LOUIS LARIBOISIERE
UNIVERSITE PARIS VII**

ANNEE 1971

THESE

N^o

29

POUR LE

DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'Etat)

P A R

Didier PUEL

Né le 2 avril 1940 à RUEIL-MALMAISON

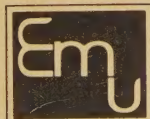
Ancien Externe des Hôpitaux de PARIS

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE :

**DELAIS D'HOSPITALISATION
DE 100 INFARCTUS RECENTS DANS UNE UNITE
DE SOINS INTENSIFS CARDIOLOGIQUES**

Président : M. Y. BOUVRAIN, Professeur

EDITIONS MEDICALES



ET UNIVERSITAIRES

40, rue Pascal - PARIS XIIIe

**FACULTE DE MEDECINE
SAINT-LOUIS LARIBOISIÈRE
UNIVERSITE PARIS VII**

ANNEE 1971

THESE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'Etat)

P A R

Didier PUEL

Né le 2 avril 1940 à RUEIL-MALMAISON

Ancien Externe des Hôpitaux de PARIS

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE :

DELAIS D'HOSPITALISATION

DE 100 INFARCTUS RECENTS DANS UNE UNITE

DE SOINS INTENSIFS CARDIOLOGIQUES

Président : M. Y. BOUVRAIN, Professeur

EDITIONS MEDICALES



ET UNIVERSITAIRES

40, rue Pascal - PARIS XIIIe

FACULTÉ DE MÉDECINE
SAINT-LOUIS - LABORATOIRE
UNIVERSITAIRE - 1903

ANNEE 1903
THÈSE

DOCTORAT EN MÉDECINE



DE L'UNIVERSITÉ DE LEIDEN
FACULTÉ DE MÉDECINE
THÈSE

EDITIONS MEDICALES
ST. LOUIS - 1903

**FACULTE DE MEDECINE
SAINT-LOUIS LARIBOISIERE
UNIVERSITE PARIS VII**

ANNEE 1971

THESE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'Etat)

P A R

Didier PUEL

Né le 2 avril 1940 à RUEIL-MALMAISON

Ancien Externe des Hôpitaux de PARIS

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE :

DELAIS D'HOSPITALISATION

DE 100 INFARCTUS RECENTS DANS UNE UNITE

DE SOINS INTENSIFS CARDIOLOGIQUES

Président : M. Y. BOUVRAIN, Professeur

EDITIONS MEDICALES



ET UNIVERSITAIRES

40, rue Pascal - PARIS XIIIe

FACULTÉ DE MÉDECINE
SAINT-LOUIS LARIBIÈRE
UNIVERSITÉ PARIS VII

ANNEE 1951
THÈSE

DOCTORAT EN MÉDECINE



REGIONS MÉDICALES
ET UNIVERSITAIRES

A mes parents,

Qu'ils trouvent ici toute ma reconnaissance et mon affection.

Touta ma gratitude et mon affection
sont,

A la mémoire de mes Parents.

A ma Marraine,

qui m'a toujours accueilli et
aidé comme son fils.

Toute ma gratitude et mon affec-
tion.

A la mémoire de ses Parents.

A ma Femme,

A mon Fils.

A tous les Miens,

A mes Amis.

A Monsieur le Professeur Y. BOUVRAIN

Guide de mes premiers pas en
cardiologie; qui m'a inspiré le
sujet de cette thèse et qui me
fait le grand honneur de la pré-
sider.

Qu'il trouve ici, l'expression de
ma respectueuse reconnaissance.

A mes Maîtres d'Externat

Monsieur le Docteur BENDA +
Monsieur le Professeur LESOBRE
Monsieur le Professeur FLABEAU
Monsieur le Professeur MAHOUDEAU
Monsieur le Professeur DEROT
Monsieur le Docteur RYCKEWAERT

A Monsieur le Docteur Félix FRANCHEL +
Médecin Assistant des Hopitaux de Paris

Il m'a fait découvrir la Médecine.

INTRODUCTION

L'infarctus du myocarde est la cause la plus fréquente de mort entre 40 et 65 ans (21). Sur environ 1.800.000 décès survenant chaque année aux Etats-Unis, 600.000 sont dus à une maladie coronarienne et 200.000 d'entre eux sont survenus chez des sujets de moins de 65 ans (3, 34).

Les statistiques françaises sont très imprécises. On admet cependant qu'il y a entre 100 et 150.000 infarctus par an en France, ce qui peut correspondre à 30 ou 40.000 décès.

Soixante cinq pour cent des décès surviennent en dehors de l'Hôpital à la phase hyperaiguë de l'infarctus (14, 15). La pratique des coronographies a montré que si dans 60 % des cas il existait des lésions athéroscléreuses avancées et diffuses, il restait cependant fréquemment une masse de myocarde, apparemment normal, suffisante pour assurer la survie, si les malades avaient pu franchir le cap de la phase aiguë (29).

La fréquence de la mortalité est maximum dans les toutes premières heures qui suivent le début des symptômes. Elle varie selon les auteurs de 40 à 63 % dans la première heure (14, 35, 2, 12, 20, 33). Pour OLIVER, elle atteint 50 à 60 % pendant les quatre premières heures (26). Ces morts, habituellement subites, sont presque toujours dues à des troubles du rythme et de la conduction, dont la pratique courante de l'électro-

cardiographie continue, dans les unités fixes ou mobiles de soins intensifs pour coronariens, a montré l'extrême fréquence (1, 3, 8, 23, 27) :

- 95 % des cas pour JULIAN et coll. (11)
- 40 % des cas pour GOBLE et coll. (9)
- 78 % des cas pour MAC MILLAN et coll. (19)
- 90 % des cas pour LOWN (18)
- 78 % des cas pour DAY (7)
- 81 % des cas pour NICOLAS et coll. (24).

Y. BOUVRAIN (4) signale que tous les troubles du rythme et de la conduction, sans exception, ont été observés, des plus bénins au plus sévère : la fibrillation ventriculaire, et que des extra-systoles d'allure banale peuvent annoncer un arrêt cardiaque mortel. De plus, certains arrêts circulatoires sont prévisibles à condition que le malade soit sous contrôle électrocardiographique continu.

La date d'apparition de ces troubles permet de les classer en deux catégories, comme le montre la statistique du service de Cardiologie de l'Hôpital Lariboisière (1963 - 1968). (voir tableau ci-après).

Ainsi, la très grande majorité des troubles du rythme surviennent très précocement dans l'évolution de l'infarctus. Pour NICOLAS et coll. les troubles du rythme apparaissent sans autre cause décelable que l'infarctus lui-même, surviennent au cours des 48 premières heures dans 42 % des cas, au cours des 8 premiers jours dans 82 % des cas. De plus, fréquence et précocité des troubles du rythme sont certainement sous-estimées car il ne peut être tenu compte des malades décédés avant qu'on ait pu leur porter secours.

Les autres complications qui peuvent apparaître plus ou moins fréquemment et précocement dans l'évolution de l'infarctus à sa phase aiguë sont surtout :

- le collapsus (37 % des cas dans la récente étude de NICOLAS et coll.),

TROUBLES DU RYTHME D'APPARITION PRECOCE

Blocs auriculo-ventriculaires 116 observ.	1er jour 45 %	2e/3e jour 32 %	4e/7e jour 18 %	après le 7e jour 5 %
Bradycardies supra-ventricul. 16 observ.	1er jour 80 %	3e jour 15 %		
Tachycardies supra-ventricul. 74 observ.	1er jour 30 %	3e/4e jour 55 %		jusqu'au 20e jour 15 %

TROUBLES DU RYTHME DONT LA DATE D'APPARITION EST VARIABLE

Tachycardies ventriculaires 51 observ.	1er jour 24 %	2e/7e jour 34 %	7e/20e jour 24 %	20e/28e jour 12 %
---	------------------	--------------------	---------------------	----------------------

- l'insuffisance ventriculaire gauche à forme d'oedème pulmonaire aigu ou subaigu (25 %),

- l'insuffisance cardiaque globale (4 %),

dont le pronostic, toujours grave, peut cependant être amélioré par la rapidité de la mise en oeuvre du traitement.

Ces faits montrent la nécessité de l'hospitalisation très rapide, en milieu spécialisé, de tout infarctus du myocarde, si on veut abaisser la mortalité jusqu'à cette part irréductible constituée par les cas où la mort est si précoce qu'aucun traitement ne pourra jamais être institué, et par ceux où l'importance de la destruction myocardique est telle qu'elle "justifie" la mort. Grâce aux traitements utilisés dans les unités de soins intensifs cardiologiques, la mortalité a pu être ramenée de 30 à 20 % environ; mais l'action de telles unités est encore très restreinte en ce qui concerne l'ensemble de la mortalité due à l'infarctus, du fait du retard à la mise en oeuvre des soins intensifs (28).

Le but de notre étude est un bilan concernant le retard apporté à l'hospitalisation des malades atteints d'infarctus du myocarde récent, et ses diverses composantes, dans une unité de soins intensifs cardiologiques de Paris.

MATERIEL

L'étude porte sur 100 malades :

- 19 femmes âgées de 39 à 81 ans,
- 81 hommes âgés de 31 à 86 ans,

hospitalisés dans le service du Professeur BOUVRAIN, à l'hôpital Lariboisière, entre mars 1969 et février 1970.

Chez ces malades ayant ou non des antécédents coronariens, l'infarctus du myocarde est le plus souvent certain ou quelquefois probable. Il ne nous a pas semblé primordial d'exiger des critères très stricts établissant le diagnostic avec certitude, car l'intérêt de l'étude est de montrer le retard de l'hospitalisation de malades dont les symptômes évoquent un infarctus du myocarde.

N'ont pas été retenus :

- les malades dont l'infarctus a été une découverte électrocardiographique,
- les malades angineux dont la douleur n'a pas été ressentie comme nettement différente des douleurs angineuses antérieures.

Quinze pour cent des malades ont été transférés dans le service après admission dans un autre hôpital de la région parisienne. Pour ces cas, on a tenu compte des dates et horaires d'admission dans les hôpitaux d'origine.

METHODES

Les malades étudiés ont subi un interrogatoire portant sur les points suivants :

- Etat-civil,
- Existence ou non d'antécédents coronariens reconnus et traités,
- Date et heure :
 - . des symptômes,
 - . de l'appel du médecin traitant,
 - . de l'arrivée du médecin traitant,
 - . de l'appel du cardiologue,
 - . de l'arrivée du cardiologue,
 - . de la décision d'hospitalisation,
 - . de l'appel de l'ambulance

- . de l'arrivée de l'ambulance,
- . de l'hospitalisation.

Dans la mesure du possible, les renseignements fournis par le malade ont été confrontés avec l'interrogatoire de la famille.

Le temps total écoulé entre le début des symptômes et l'arrivée du malade à l'hôpital a été divisé de la façon suivante :

- T_1 : intervalle de temps entre le début de la douleur et l'appel du médecin traitant;
- T_2 : intervalle de temps entre l'appel et l'arrivée du médecin traitant sur les lieux;
- T_3 : intervalle de temps entre la première visite ou consultation du médecin et la décision d'hospitalisation;
- T_4 : intervalle de temps entre la décision d'hospitalisation et l'appel de l'ambulance;
- T_5 : intervalle de temps entre l'appel et l'arrivée sur les lieux de l'ambulance;
- T_6 : durée du transport.

RESULTATS

1 - Temps total écoulé entre le début des symptômes et l'arrivée du malade à l'hôpital (T).

Dans notre série de 100 malades, la moyenne de cet intervalle de temps est de 23 h, 40 mn. Le tableau suivant indique le pourcentage des malades hospitalisés en fonction du temps écoulé :

1 h.	2 h.	4 h.	6 h.	8 h.	10 h.
1%	20%	40%	56%	61%	63%

12 h.	18 h.	24 h.	48 h.	72 h.	96 h.
64%	68%	75%	85%	88%	91%

Un seul malade a été hospitalisé moins d'une heure après les premières douleurs thoraciques (0 h. 45).

Au bout de 2 h. 20 % des malades étaient hospitalisés. Il faut attendre la 6^e heure pour que la moitié des malades (56 %) soient hospitalisés. A la 24^e heure, 75 % des malades sont hospitalisés. Quinze malades ont été hospitalisés après 48 heures.

- Variations de T en fonction des antécédents coronariens :

Trente huit pour cent de nos malades avaient des antécédents coronariens reconnus et traités; 16 d'entre eux avaient eu un ou plusieurs infarctus.

Chez ces coronariens connus, le délai d'hospitalisation moyen est sensiblement plus bref : 19 h 20 mn. Le délai d'hospitalisation moyen est réduit à 13 h. 5 mn chez les malades ayant eu un ou plusieurs infarctus.

Il faut cependant signaler que parmi les 15 malades hospitalisés au-delà de la 48^e heure, 5 malades avaient une maladie coronarienne connue; l'un d'eux avait eu un infarctus.

- Variations de T en fonction du sexe :

Dix-neuf de nos malades étaient des femmes. Le délai d'hospitalisation est chez elles de 33 h. 43 mn. Chez les 81 hommes, la moyenne du délai d'hospitalisation est de 20 h. 12 mn.

- Variations de T en fonction de l'âge :

L'âge des malades influence très nettement la longueur du délai d'hospitalisation, comme l'indique le graphique suivant.

L'âge moyen de nos malades étant de 59 ans (58 ans pour les hommes, 65 ans pour les femmes), 6 % d'entre eux avaient entre 31 et 40 ans. Le délai moyen d'hospitalisation est, chez eux, le plus court : 6 h. 45 mn.

Dix-sept pour cent de nos malades avaient entre 41 et 50 ans. Le délai moyen d'hospitalisation est, chez eux, de 11 h. 31 mn.

Vingt-sept pour cent avaient entre 51 et 60 ans. Le délai moyen d'hospitalisation est de 20 h. 58 mn.

Entre 61 et 70 ans (33 %) T est égal à 33 h. 55 mn.

Au dessus de 71 ans (17 %), T est égal à 25 h. 41 mn.

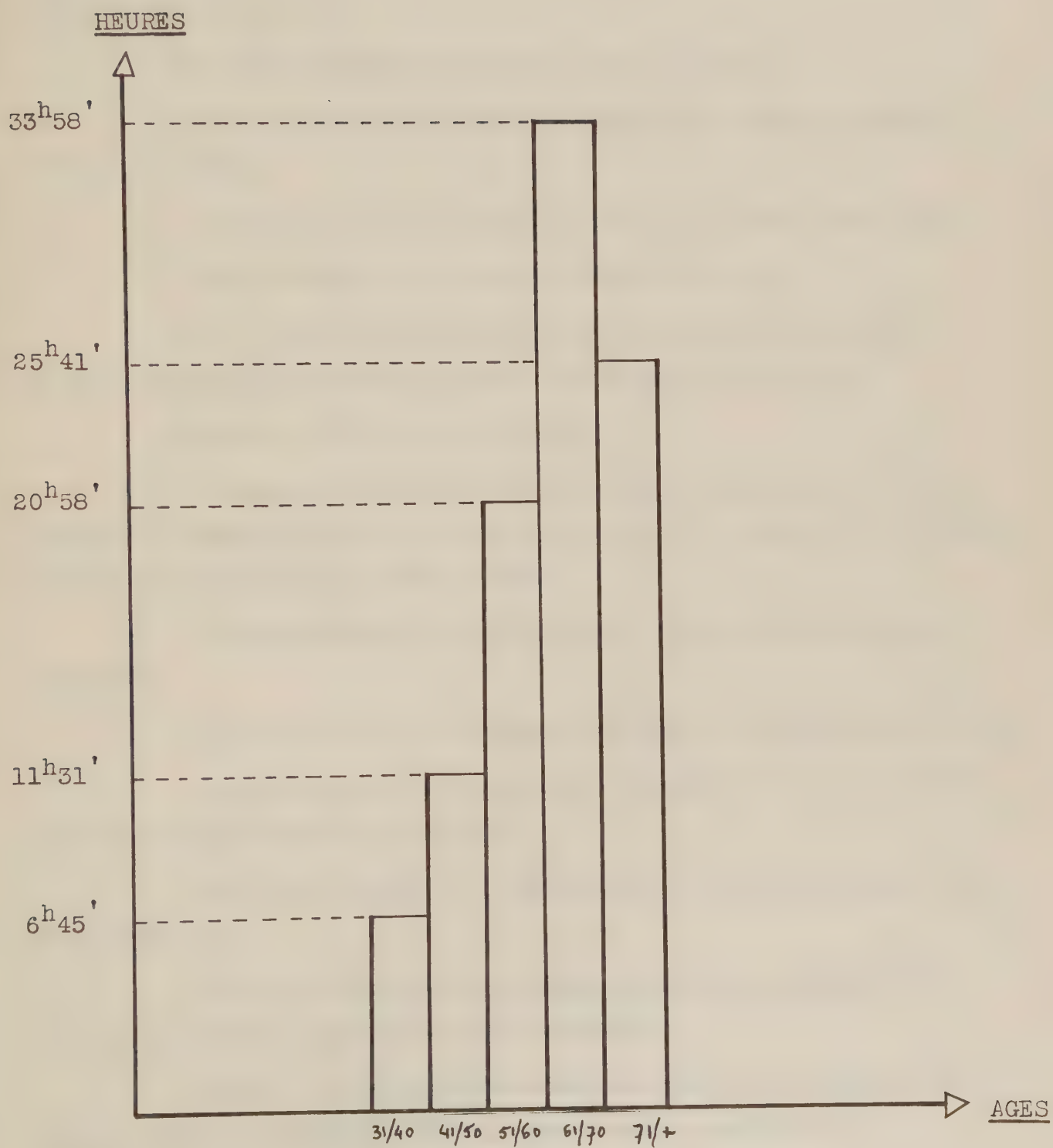
- Variations de T en fonction du jour de la semaine :

Nous avons constaté avec étonnement que le délai d'hospitalisation était beaucoup plus court lorsque l'infarctus survenait au cours d'un week-end ou d'un jour férié que lorsqu'il survenait un jour de semaine. Chez nos 73 malades dont l'infarctus survint un jour de semaine, le délai moyen d'hospitalisation est de 26 h. 30 mn. Chez les 22 malades dont l'infarctus survint au cours d'un week-end ou d'un jour férié, le T moyen est de 13 h. 34 mn.

2 - Intervalle de temps entre le début de la douleur et l'appel du médecin traitant (T_1)

Six de nos malades se sont directement adressés au service d'urgence de l'hôpital dont 2 après avoir vainement téléphoné à un médecin de ville.

Quatre-vingt-seize malades ont donc appelé soit leur médecin traitant, soit directement un cardiologue.



┌ = 1 heure

Le T_1 moyen chez ces 96 malades est de 9 h, 02 mn. Le délai de décision d'appel du médecin est très variable, puisqu'il va de quelques minutes à 108 heures.

Le tableau ci-après montre que sur 96 malades :

- 31,25 % prirent la décision d'appeler un médecin en moins d'un quart d'heure,
- la moitié (52,08 %) ont pris la décision en moins d'une heure,
- mais près de 17 % attendirent plus de 12 heures.

Le T_1 moyen pendant les jours de semaine est de 10 heures. 36 mn. Pendant les week-ends et jours fériés il est de 5 h, 03 mn.

Dans notre série de 100 malades :

- 71 % appelèrent le médecin généraliste à domicile. Mais dans deux cas le médecin donna des conseils par téléphone : appeler un cardiologue dans un cas, aller à l'hôpital dans l'autre.
- 16 % consultèrent le médecin à son cabinet, au dispensaire ou à l'hôpital.
- 13 % des malades ne s'adressèrent pas à un médecin généraliste.
- Le cardiologue fut appelé à domicile dans 39 % des cas et consulté à son cabinet dans 11 % des cas.
- 50 % des malades ne s'adressèrent pas à un cardiologue avant l'hospitalisation.
- Dans 44 % des cas, les malades appelèrent ou consultèrent à la fois un médecin généraliste et un cardiologue.
- Enfin, 6 % des malades se firent transporter à l'hôpital directement, soit par voiture personnelle, soit par taxi ou ambulance.

Délai	$\leq 0^{h15}$	$\leq 0^{h30}$	$\leq 1^h$	$\leq 2^h$	$\leq 4^h$	$\leq 6^h$	$\leq 12^h$	$\leq 24^h$	$\leq 48^h$	$\leq 72^h$	$\leq 96^h$
Nbre de malades	30	42	50	64	69	74	80	87	90	92	94
%	31,25	43,75	52,08	66,66	71,87	77,08	83,33	90,62	93,75	95,83	97,91

3 - Intervalle de temps entre l'appel du médecin et son arrivée sur les lieux (T_2)

Sur 96 malades qui appelèrent ou consultèrent un médecin avant l'hospitalisation, 76 furent visités à domicile, soit par un généraliste, soit par un cardiologue.

Le délai moyen d'arrivée du médecin est de 1 h. 6 mn.

$\leq$ 0h.15	$\leq$ 0h.30	$\leq$ 1 h.	$\leq$ 2 h.	$\leq$ 3 h.
31,57%	57,89%	71,05%	85,52%	94,73%

T_2 varie de quelques minutes à 8 heures et le tableau ci-dessus montre que dans 30 % des cas T_2 est inférieur ou égal à un quart d'heure, et dans 71 % des cas inférieur ou égal à une heure.

4 - Intervalle de temps entre la première visite ou consultation du médecin et la décision d'hospitalisation (T_3)

Le T_3 moyen, pour les 94 malades qui appelèrent ou consultèrent un médecin, est de 11 h. 42 mn.

Délai	$\leq$ 0h.15	$\leq$ 1 h.	$\leq$ 2 h.	$\leq$ 6 h.	$\leq$ 12 h.	$\leq$ 24 h.	$\leq$ 48 h.
Nb de malades	44	59	64	70	73	78	89
Pourcentage	46,8	62,76	68,08	74,46	77,65	82,97	95,74

Dans notre série, T_3 varie de quelques minutes à 146 heures.

Le tableau ci-dessus montre que dans près de 47 % des cas, la décision d'hospitalisation est prise presque immédiatement, lors du premier examen. Dans les autres cas, la décision est le plus souvent prise par le cardiologue ou par le médecin généraliste lors d'un examen ultérieur.

5 - Intervalle de temps entre la décision d'hospitalisation et l'appel de l'ambulance (T_4)

Les 83 malades qui furent transportés à l'hôpital en ambulance appelèrent celle-ci en moyenne 1 h. 12 mn après la décision d'hospitalisation.

Le T_4 varie de quelques minutes à 5 heures, mais chez trois de nos malades il est très long : 12 h. 30, 14 h. et 22 h. 30.

Délai	Appel immédiat	≤ 0h.15	≤ 1h.
Nb. de malades	31	50	73
Pourcentage	37,34%	60,24%	87,95%

6 - Intervalle de temps entre l'appel et l'arrivée de l'ambulance sur les lieux (T_5)

Le T_5 a été calculé pour 82 malades, l'un de nos malades ayant en effet pris rendez-vous avec l'ambulance pour le lendemain matin. Le délai moyen d'arrivée de l'ambulance est de 0 h. 30 mn.

T_5 varie de 0 h. 15 à 2 h.

Délai	≤ 0h.15	≤ 0h.30	≤ 1 h.
Nb. de malades	29	64	80
Pourcentage	35,36%	78,04%	97,56%

7 - Durée du transport en ambulance (T_6)

La durée moyenne du transport est de 0 h. 46 mn pour nos 83 malades.

T_6 varie de 0 h 15 à 1 h. 30.

Délai	$\leq$ 0h. 15	$\leq$ 0h. 30	$\leq$ 1 h.
Nb. de malades	18	51	77
Pourcentage	21,68%	61,44%	92,77%

Il est intéressant de calculer les pourcentages des différentes séquences que nous venons d'étudier par rapport au temps total s'écoulant entre le début des symptômes et l'hospitalisation. Nous n'indiquerons que des valeurs approximatives des différents pourcentages, car les moyennes des divers délais ne portent pas sur des populations rigoureusement identiques.

T_1	T_2	T_3	T_4	T_5	T_6
$\#$ 38 %	$\#$ 4%	$\#$ 49 %	$\#$ 5%	$\#$ 2%	$\#$ 3%
= 9h02'	1h. 6'	= 11 h. 42'	1h.12'	30'	46'

Le tableau ci-dessus montre que :

- le délai s'écoulant entre le début des symptômes et l'appel ou la consultation du médecin représente environ 38 % du temps total;

- le délai s'écoulant entre la première visite ou consultation et la décision d'hospitalisation représente, à lui seul, près de la moitié du temps total (49 %);

- les autres séquences ont des valeurs comparables :

- . temps d'arrivée du médecin (T_2) ~~≠~~ 4 %
- . délai d'écoulant entre décision d'hospitalisation et appel de l'ambulance (T_4) ~~≠~~ 5 %
- . délai entre appel et arrivée de l'ambulance (T_5) ~~≠≠~~ 2 % du temps total.
- . délai de transport du malade (T_6) ~~≠~~ 3 %.

oOo

COMMENTAIRES - DISCUSSION

Il n'a pas été possible d'évaluer avec une précision suffisante le temps écoulé entre l'arrivée à l'hôpital et le début de la surveillance dans l'unité de soins intensifs. Ce délai a été noté :

- SPANN et coll. (32) : variable de 1 à 13 heures avec une moyenne de 4 heures.
- MOSS et coll. (21) : moyenne de 4 heures.
- NICOLAS et coll. (24) : variable de 15 mn à 48 heures avec une moyenne de 3 h, 30.

Les chiffres que nous avons obtenus pour les différents délais de la période pré-hospitalière sont, dans l'ensemble, beaucoup plus élevés que ceux enregistrés par les auteurs étrangers.

La durée moyenne de la période pré-hospitalière prise dans son ensemble est de :

- 11 h. pour MOSS et coll. (Rochester, New-York) dans une série de 160 malades (22).
- 5 h. pour MOSS et coll. dans une série de 64 malades (21).
- 8 h. pour MAC NEILLY et PEMBERTON (Belfast) dans une série de 292 malades (20).

Le tableau suivant indique les pourcentages des malades hospitalisés, en fonction du temps écoulé selon les différents auteurs :

	≤ 1h.	≤ 4h.	≤ 6h.	≤ 12h.
NICOLAS et coll. (24)			7%	
SLOMAN (31)		25%	43%	63%
MAC DONALD		16%	29%	64%
LAWRIE et coll. (15)		55%	72%	87%
HACKETT et CASSEM (10)	19%			64%
Série personnelle	1%	40%	56%	64%

Nos pourcentages sont proches des pourcentages étrangers à la douzième heure. La plus longue durée moyenne de la période pré-hospitalière en France s'explique par le fait que les malades qui n'ont pas été hospitalisés très tôt dans l'évolution de leur infarctus sont habituellement admis à l'hôpital très tardivement, le plus souvent à l'occasion d'une complication : quinze pour cent de nos malades ont été hospitalisés après 48 heures, 9 % après 4 jours d'évolution.

La durée moyenne de T_1 , "temps de décision" s'écoulant entre le début des symptômes et l'appel du médecin qui, dans notre série, est égale à 9 h. 02 mn, et représente 33 % de l'ensemble de la période pré-hospitalière, est de :

- 3 heures pour MOSS et coll. (22), dans une série de 160 malades, dont ont été exclus les patients ayant appelé un médecin au-delà de la 48e heure, soit 137 malades,

- 3 heures 20 mn pour les mêmes auteurs, dans une série de 64 malades. Et ce délai représente 60 % de la période pré-hospitalière.

- 3 heures 54 mn pour HACKETT et CASSEM (10) (Boston, Massachusetts), dans une série de 100 malades).

Parmi les facteurs susceptibles de modifier la durée du temps de décision, et qui ont été recherchés par les deux groupes d'auteurs, on notera :

- Age des malades : T_1 augmente avec l'âge des malades dans les deux groupes, de façon significative pour MOSS et coll. sans signification statistiquement valable pour HACKETT et CASSEM.

- Sexe : T_1 est deux fois plus long chez les femmes pour MOSS et coll. Pour HACKETT et CASSEM, la plus longue durée du temps de décision observée chez les femmes n'a pas de signification statistiquement valable.

- Existence d'antécédents coronariens : pour aucun des deux groupes, il n'existe de relation significative entre la durée du temps de décision et l'existence d'antécédents coronariens.

- Jour de la semaine : Pour MOSS et coll. le temps de décision est trois fois plus grand lorsque l'infarctus survient au cours d'un week-end.

Bien que nous ayons tenté d'évaluer le rôle éventuel de ces facteurs sur l'ensemble de la période pré-hospitalière, il nous semble possible, dans une certaine mesure, de comparer nos résultats avec ceux qui viennent d'être mentionnés. En effet, les facteurs étudiés ne jouent vraisemblablement aucun rôle sur les délais d'arrivée du médecin et de l'ambulance sur les lieux, ni sur la durée du transport. Cependant, l'existence d'antécédents coronariens peut probablement modifier la durée de la période de décision d'hospitalisation après le premier examen médical, et le temps s'écoulant entre la décision d'hospitalisation et l'appel de l'ambulance peut être soumis à l'influence des mêmes facteurs que T_1 .

Le tableau suivant permet de comparer nos résultats avec ceux obtenus par MOSS et coll. dans ses deux séries, pour les différentes séquences de la période pré-hospitalière :

	T	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆
MOSS et coll.	11h.	3h.	← 1h25 →			0h.10	0h.19
	5h06	3h20 (65%)	← 1h.17 → (25%)			← 0h.29 → (10%)	
Série person- nelle.			1h06 (4%)	11h42 (49%)	1h12 (5%)	0h31 (2%)	0h46 (3%)
	23h40	9h02 (38%)	← 14 h. → (58%)			← 1h.17 → (5%)	

La différence la plus remarquable consiste en la grande importance dans notre étude des temps T₂, T₃ et T₄. Le temps T₃, s'écoulant entre le premier examen médical et la décision d'hospitalisation, représente à lui seul, près de la moitié de la période pré-hospitalière. On ne retrouve pas ce fait dans les autres séries. MOSS et coll. signalent que le médecin contacté peut mettre en doute la gravité des symptômes décrits par le malade.

HACKETT et CASSEM mentionnent avec précision l'existence d'un délai pouvant être attribué au médecin et intervenant dans 12 % des cas.

L'organisation et la pratique différentes de la médecine en France et aux Etats-Unis constituent probablement l'explication à donner à ce phéno-

mène. L'appel à un médecin traitant semble être occasionnel aux Etats-Unis, les malades gagnant l'hôpital d'emblée, sans y être adressés par leur médecin traitant. En France, on a conservé l'habitude, d'ailleurs excellente, d'avoir un médecin de famille, et seuls 4 de nos 100 malades ont été conduits à l'hôpital d'emblée. Beaucoup d'infarctus sont traités à domicile en France, et l'hospitalisation est souvent décidée lors de la survenue d'une complication. Cette sélection des malades retentit sévèrement sur le pronostic et explique le pourcentage encore élevé des décès par infarctus observé dans les services de réanimation cardiaque.

- 27,3 % pour BOUVRAIN et coll. dans une série de 736 infarctus récents (5).

- 16 % pour DAY (7).

- 31 % pour GOBBLE (9).

- 17,5 % pour LAWRIE et coll. (16).

- 19 % pour MELTZER et coll.

- 17 % pour LOWN et coll. (18).

- 28 % pour KILLIP et KIMBALL (13).

- 14 % pour RESTIEAUX et coll. (30).

Comme dans les séries étrangères, le temps d'arrivée de l'ambulance et la durée du transport ne représentent qu'une part minime de la période pré-hospitalière. L'isolement et l'éloignement du domicile de certains de nos malades (l'un d'eux a été transporté depuis Charleville) est la cause d'un délai moyen d'arrivée de l'ambulance et de transport nettement supérieur à celui enregistré aux Etats-Unis.

Que doit-on faire ?

Il nous semble que nos résultats impliquent une action à développer dans diverses directions.

1 - Au niveau du malade :

Une éducation du public doit être entreprise, destinée à réduire le temps de décision d'appel au médecin traitant. Même nos malades coronariens connus et traités ont un temps de décision d'appel du médecin traitant considérable, atteignant 9 h. 52.

Une bonne information du public doit permettre de réduire le rôle de facteurs psychologiques retardant la décision du malade : mécanisme de dénégalation assurant la défense du moi, peur de l'hôpital, encore bien souvent considéré en France comme le lieu où l'on meurt, et faire jouer à l'entourage familial ou professionnel du malade un rôle favorable. HACKETT et CASSEM (10) signalent en effet que le facteur le plus efficace pour réduire le temps de décision d'appel du médecin est probablement l'influence qu'exerce l'entourage. Les auteurs signalent en outre que le conjoint est moins influent que des amis ou collègues; la personne la plus influente étant dans leur série une personne étrangère à la famille ou à l'activité professionnelle du malade.

L'observation de Monsieur A., âgé de 39 ans, demeurant à Paris, et hospitalisé dans le service de réanimation cardiaque de l'Hôpital Lariboisière le 10 mars 1970, illustre bien l'importance d'une décision rapide, d'une hospitalisation précoce. Ce malade; ingénieur, père d'une étudiante en médecine, se sait porteur d'une angine de poitrine depuis août 1968. Le 10 mars 1970, à 14 heures, il ressent les symptômes typiques d'un infarctus et téléphone immédiatement à Police-Secours. Malgré l'avis des agents de Police et de sa famille qui lui conseillent d'appeler d'abord son médecin, Monsieur A. insiste pour se faire hospitaliser d'urgence. Il arrive ainsi à 14 h. 15 environ au service d'urgence de l'Hôpital avec une pression artérielle à 7, 5-4. Il est alors admis dans le service de réanimation cardiaque où il fait immédiatement une fibrillation ventriculaire nécessitant massage cardiaque externe et choc électrique. A 15 h. 30, une sonde d'entraînement électrosystolique est en place. Malgré 4 nouveaux épisodes de fibrillation ventriculaire se produisant dans l'après midi, Monsieur A. passera le cap difficile et l'évolution sera favorable.

2 - Au niveau du médecin traitant :

Il faut dire avec insistance aux médecins que tous les infarctus, même ceux qui semblent cliniquement peu sévères, comportent le risque de troubles du rythme graves, et que seule une surveillance en milieu spécialisé durant la phase aiguë permet, sinon de les éviter, du moins de les dépister immédiatement et de mettre en oeuvre un traitement adapté.

L'hospitalisation tardive des malades en France, souvent décidée après la survenue d'une complication est responsable d'une perte importante de vies humaines, comme en témoigne la faible réduction de la mortalité par infarctus dans les unités de soins intensifs cardiologiques par rapport au chiffre enregistré par GONIN dans une étude portant sur 13 statistiques, et groupant 4 364 observations, qui évalue à 29,1 % la mortalité de l'infarctus à sa phase aiguë.

3 - Au niveau de l'organisation du transport des malades :

Bien que le temps pris par le transport du malade (délai d'arrivée de l'ambulance et temps de transport effectif) ne représente qu'une faible part du délai total, des progrès sont nécessaires quant à l'équipement des ambulances et à l'organisation de leur réseau.

Le rapport d'une mission d'étude en U.R.S.S. de juin-juillet 1964, effectuée sous l'égide du Ministère de la Santé Publique et de la Population, insiste sur la remarquable organisation des secours d'urgence et des services ambulanciers en milieu rural et urbain, en particulier à la station centrale des secours d'urgence de Moscou qui dispose, de plus, de moyens considérables en locaux, personnel et ambulances.

C'est ainsi que dans l'un des services les plus importants de cette station, le service O3, des infirmiers téléphonistes reçoivent les appels téléphoniques (numéro 03 pour tout le pays) dans une salle de triage. Un médecin, chef de tri, qui supervise les infirmiers et dispose chaque matin

d'un tableau indiquant les lits disponibles dans les hôpitaux de Moscou, est en communication radio-téléphonique avec des ambulances à bord desquelles se tiennent, soit un médecin, soit 2 "feldchers" (corps intermédiaire entre médecin et infirmière). Il peut ainsi diriger le malade après échange d'informations avec le médecin mobile.

A côté des ambulances polyvalentes existent des ambulances spécialisées (malades choqués, malades psychiatriques, empoisonnement, cardiaques). Ces ambulances spécialisées sont toutes équipées de bouteilles d'oxygène, de protoxyde d'azote, d'un appareil pour respiration artificielle, d'une trousse d'intubation, etc.,...

La station centrale est en relation avec des sous-stations réparties dans Moscou et sa banlieue, de manière à ce qu'en chaque point du territoire une équipe médicale puisse intervenir dans les cinq minutes suivant un appel.

L'organisation sanitaire soviétique est évidemment très différente de la nôtre, mais d'autres pays, qui ont une organisation plus proche, ont mis au point un système d'unités de soins coronaires mobiles, tel celui de Belfast (28), ville dans laquelle un médecin de famille peut appeler par un numéro de téléphone spécial et prioritaire une équipe se trouvant à bord d'une ambulance spécialement équipée (monitoring, matériel de réanimation, défibrillateur). En moins de deux minutes, l'équipe est en route et elle est auprès du malade en moins de dix minutes dans 50 % des cas. Ainsi, la réanimation est entreprise sur les lieux mêmes et le transport sera effectué dans les meilleures conditions.

4 - Au niveau de l'hôpital :

Il est actuellement démontré que la surveillance et le traitement des infarctus myocardiques dans une unité de soins intensifs cardiologiques diminuent de manière significative la mortalité précoce de la maladie.

A la suite d'une réunion préparatoire d'experts internationaux, qui s'est tenue à Copenhague en février 1969, à l'instigation du Bureau Régional pour l'Europe de l'Organisation Mondiale de la Santé, un certain nombre de recommandations ont été émises, et les conditions minimales d'implantation et d'organisation de ces unités de soins intensifs ont été précisées.

C'est ainsi qu'il semble nécessaire de prévoir 8 à 10 lits, dimension optimale d'une unité, pour une population de 250.000 habitants, auxquels doivent s'ajouter des lits cardiologiques d'appoint assurant la suite du traitement.

Il semble également nécessaire de prévoir des lits de soins intensifs cardiologiques au sein des hôpitaux périphériques de petite capacité, pouvant être associés à d'autres unités spécialisées de soins intensifs.

Les recommandations suivantes ont été données :

- Malades séparés les uns des autres (murs ou cloisons), sous surveillance visuelle directe et électrocardiographique par oscilloscope avec système d'alarme et appareil d'enregistrement.
- Massage cardiaque externe, intubation rapide, choc électrique, oxygène et vide doivent pouvoir être mis en oeuvre très rapidement (table roulante).
- L'unité doit disposer en outre d'un électrocardiographe à dérivations multiples, de défibrillateurs, d'oscilloscopes portatifs, de stimulateurs pour entraînement électrosystolique par voie veineuse, d'un matériel de respiration artificielle, d'une unité mobile de radiologie.
- L'unité doit être en rapport étroit avec les services de laboratoires adéquats.
- Un médecin réanimateur doit être présent 24 heures sur 24.
- Enfin, le personnel infirmier doit être en nombre suffisant (une infirmière pour 3 malades en permanence) et capable de diagnostiquer

et traiter l'arrêt cardiaque, de pratiquer la respiration artificielle, d'utiliser les défibrillateurs.

Le rapport précise que dans le cas où ces conditions minimales ne pourraient être respectées, il paraît préférable de ne pas favoriser la mise en place d'une telle unité.

Une très récente enquête de Y. BOUVRAIN, GAB. FAIBRE, R. GOURGON et H. PETITIER, fait le point de l'état actuel des unités de soins intensifs en France.

Il existe actuellement en France :

- Pour les centres hospitalo-universitaires :

- . 28 unités de soins dont 12 à Paris et 16 en Province (Angers, Bordeaux : 2, Caen, Clermont-Ferrand, Grenoble, Lille, Limoges, Lyon, Marseille, Montpellier, Nancy, Nantes, Reims, Strasbourg),

- . ce qui représente environ 210 lits (90 à Paris et 120 en province);

- . la durée moyenne d'hospitalisation étant de 6 à 7 jours, ces lits reçoivent environ 10 500 malades dont la moitié sont atteints d'infarctus du myocarde;

- . il faut noter que plusieurs de ces unités ne répondent pas aux exigences indiquées plus haut.

- Dans les centres hospitaliers non universitaires, 25 unités ont été dénombrées, représentant environ 100 lits. Le sous équipement en matériel et en personnel est ici manifeste. La durée moyenne d'hospitalisation y est de 12 jours. La capacité annuelle de ces 100 lits est évaluée à 3.000 malades dont 2/3 atteints d'infarctus.

- Dans le secteur privé, les auteurs ont relevé l'existence de 9 unités représentant 90 lits, mais l'équipement est là aussi souvent insuffisant. La durée moyenne d'hospitalisation est de 11 jours, ce qui représente

une capacité annuelle de 3.000 malades, dont 1/3 seulement atteints d'infarctus.

En conclusion, les auteurs estiment que la situation actuelle des unités de soins intensifs cardiologiques en France est loin d'être satisfaisante puisque le nombre des infarctus admis dans les diverses unités, en regard du nombre d'infarctus en France, est de 1/10 environ.

La répartition géographique des différents centres laisse de grands territoires non équipés.

Enfin, l'équipement et matériel et la dotation en personnel restent insuffisants, en particulier dans les centres hospitaliers non universitaires où la pénurie est flagrante.

Selon Y. BOUVRAIN (5), compte tenu du nombre d'infarctus se produisant en France chaque année, et d'une durée moyenne d'hospitalisation de 7 jours, il faudrait environ 2.000 lits de soins intensifs coronariens, alors qu'il n'existe actuellement que 400 lits de réanimation cardiaque, dont la moitié environ est consacrée à l'infarctus du myocarde.

La création et la répartition judicieuse d'unités de soins intensifs coronariens dont la capacité atteindrait 1.300 lits ne constituent pas un objectif impossible à atteindre. Le gain de vies humaines qu'une telle réalisation permettrait justifie pleinement à l'effort à accomplir.

CONCLUSIONS

Ce bilan du délai d'hospitalisation et de ses différentes séquences, chez 100 malades atteints d'infarctus du myocarde et admis dans un centre de réanimation cardiaque, montre que le caractère tardif de l'hospitalisation est essentiellement imputable à la lenteur de décision :

- du malade, qui retarde l'appel de son médecin après la survenue des premiers symptômes;
- du médecin, qui traite le malade à domicile jusqu'à la survenue d'une complication.

La précocité d'apparition des complications de l'infarctus du myocarde, troubles du rythme notamment, leur survenue toujours possible, même si l'infarctus paraît peu sévère au début, imposent l'hospitalisation de tous les malades dans les délais les plus brefs.

Un tel objectif a été atteint, en grande partie, dans certains pays, et n'est pas impossible à atteindre en France. Il implique :

- l'éducation du public,
- l'éducation des médecins,
- l'organisation d'un réseau d'ambulances pourvues d'un équipement de réanimation et dotées d'un personnel compétent,
- la création ou le développement d'unités de soins cardiologiques intensifs.

Selon Y. BOUVRAIN, il suffirait, pour permettre l'admission dans un centre de soins intensifs de tous les malades atteints d'un infarctus pendant les huit premiers jours de l'évolution, que l'équipement hospitalier comporte 2.000 lits de réanimation cardiaque. Une telle réalisation n'est pas impossible. Elle abaisserait la mortalité par infarctus de 30 à 20 % (voire 16 % comme cela a déjà été réalisé par certains centres), et le gain de vies humaines correspondant (8 à 10.000 et sans doute beaucoup plus lorsqu'on obtiendra l'hospitalisation précoce des malades), serait proche du nombre des morts par accidents d'automobiles.

oOo

Vu, le Président de Thèse :

Vu, le Doyen de la Faculté :

Professeur Y. BOUVRAIN

Professeur FOURNIER

Vu et Permis d'Imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris

R. MALLET

BIBLIOGRAPHIE

- 1 - ADGEY (A.A.J.), GEDDES (J.S.), MULHOLLAND (H.C.), KEEGAN (D.A.J.), PANTRIDGE (J.F.),

Incidence, significance and management of early bradyarrhythmia complicating acute myocardial infarction.
Lancet 1968, 2, 1097.

- 2 - BAINTON (C.R.) and PETERSON (D.R.)

Deaths from coronary heart disease in persons fifty years of age and younger. A communitywide study.
New England J. Med. 1968, 269, 569

- 3 - BONDURANT (S.)

Problems of the pre-hospital phase of acute myocardial infarction.
Am. J. Cardiol. 1969, 24, 612-616

- 4 - BOUVRAIN (Y.)

Les troubles du rythme de la phase initiale de l'infarctus du myocarde et leur traitement.
Presse Médic. 1967, 75, 1767

- 5 - BOUVRAIN (Y.), SLAMA (R.), MOTTE (G.)

Activité du service de réanimation cardiaque de l'Hôpital Lariboisière. Bilan de cinq années.
Presse Med. 1968, 76, 1393-1396

- 6 - BROWN (K.W.G.), Mac MILLAN (R.L.), FORBATH (N.), MEL'GRANO (F.), SCOTT (J.W.)

Coronary unit and intensive care centre for acute myocardial infarction.
Lancet 1963, 2, 349-352

7 - DAY (H.W.)

Acute coronary care. A five year report.
Am. J. Cardiol. 1968, 21, 252-257

8 - DENBOROUGH (M.A.), LOVELL (R.R.H.), NESTEL (P.J.), GOBLE (A.J.)

Arrhythmias and late sudden death after myocardial infarction.
Lancet 1968, 1, 386

9 - GOBLE (A.J.), SLOMAN (G.), ROBINSON (J.S.)

Mortality reduction in a coronary care unit.
Brit. Med. J. 1966, 1, 1005-1009

10 - HACKETT (J.), CASSEM (N.H.)

Factors contributing to delay in responding to the signs and symptoms of acute myocardial infarction.
Am. J. Cardiol. 1969, 24, 766

11 - JULIAN (D.G.), VALENTINE (P.A.), MILLER (G.G.)

Disturbances of rate, rhythm and conduction in acute myocardial infarction (a prospective study of 100 consecutive unselected patients with the aid of electrocardiographic monitoring).
Am. J. Med. 1964, 37, 915-927

12 - KANNEL (W.R.), BARRY (P.), DAWBER (T.R.)

Immediate mortality in coronary heart disease. The Framingham Study.
In Proceedings of the 4th World Congress of Cardiology, 1963, 3, 176

13 - KILLIP (T.), KIMBALL (J.T.)

Etude des unités de soins des maladies coronaires : conception et résultats.
Acq. Nouv. Path. Cardio-vasc., 1968, 11, 49-58

14 - KULLER (L.), LILIENFELD (A.), FISHER (R.)

Epidemiological study of sudden and unexpected deaths due to arteriosclerotic heart disease.
Circulation 1966, 34, 1056

15 - KULLER (L.), LILIENFELD (A.), FISHER (R.)

An epidemiological study of sudden and unexpected deaths in adults.
Medicine 1967, 48, 1341

- 16 - LAWRIE (D.M.), GREENWOOD (T.W.), GODDARD (M.), HARVEM (A.C.)
DONALD (K.W.), JULIAN (D.G.), OLIVER (M.F.)

A coronary-care unit in the routine management of acute myocardial infarction.

Lancet 1967, 2, 109-114

- 17 - LOWN (B.), ROBERGE (G.), LETAC (B.)

Rôle des centres de soins intensifs dans le traitement de l'infarctus myocardique.

Presse Med., 1967, 75, 1767-1772

- 18 - LOWN (D.M.), WASSAUX (L.), HOOD (W.B.), FAKHRO (A.M.)
KAPLINSKY (E.), ROBERGE (G.)

Unresolved problems in coronary care.

Am. J. Cardiol. 1967, 20, 294-508

- 19 - Mc MILLAN (R.L.), BROWN (K.W.G.), PECKHAM (G.B.), KAHN (O.)
HUTCHINSON (D.B.), PATON (M.)

Changing perspectives in coronary care. A five year study.

Am. J. Cardiol. 1967, 20, 451-456

- 20 - Mc NEILLY (R.H.), PEMBERTON (J.)

Duration of last attack in 998 fatal cases of coronary artery disease and its relation to possible cardiac resuscitation.

Brit. M. J. 1968, 3, 139

- 21 - MOSS (A.J.), WYNAR (B.), GOLDSTEIN (S.)

Delay in hospitalisation during the acute coronary period.

Am. J. Cardiol. 1969, 24, 659-665

- 22 - MOSS (A.J.), GOLDSTEIN (S.), WYNAR (B.), NEVE (K.)

Delays during the pre-hospital phase of acute myocardial infarction.

Circulation 40, n° 4, suppl. III, 151

- 23 - MOUNSEY (P.)

Intensive coronary care. Arrhythmias after acute myocardial infarction.

Am. J. Cardiol. 1967, 20, 475-483

- 24 - NICOLAS (G.), BONHOUR (J.B.), MENUET (J.C.), LESUR (M.)
GAILLARD (A.), GODIN (J.F.)

Bilan de 100 infarctus consécutifs hospitalisés en unité de
soins intensifs de Cardiologie.

Med. Int. 1970, VOL. 5, n° 1, 43-64

- 25 - OLIVER (M.F.), JULIAN (D.G.), DONALD (K.W.)

Problems in evaluating coronary-care units. Their responsa-
bilities and their relation to the community.

Am. J. Cardiol. 1967, 20, 465

- 26 - OLIVER (M.F.)

From data cited by BONDURANT. Symposium on the pre-hospital
phase of acute myocardial infarction.

Rochester N.Y. 1969, 17-18 may, 612-616

- 27 - PANTRIDGE (J.F.), GEDDES (J.S.)

A mobile intensive care unit in the management of myocardial
infarction.

Lancet 1967, 2, 271

- 28 - PANTRIDGE (J.F.), ADGEY (A.A.J.)

Pre-hospital coronary care.

Am. J. Cardiol. 1969, 24, 666

- 29 - PROUDFIT (W.L.), SHIREY (E.K.), SONES (F.M.)

Distribution of arterial lesions demonstrated by selective
cinecoronary arteriography.

Circulation 1967, 36, 54

- 30 - RESTIEUX (N.), BRAY (C.), BULLARD (H.), MURRAY (M.)
ROBINSON (J.), BRIDGEN (W.), Mc DONALD (L.)

150 patients with cardiac infarction treated in a coronary unit.

Lancet 1967, n° 7503, 1286, 1289

- 31 - SLOMAN (G.)

Coronary units : The Royal Melbourne Hospital.

In "Acute myocardial Infarction", pp. 8;12, Baltimore 1968,

Williams et Wilkins

- 32 - SPANN (J.F.), MOELLERING (R.C.), HABER (E.), WHEELER (E.O.)

Arrhythmias in acute myocardial infarction (a study utilizing an electrocardiographic monitor for automatic detection and recording of arrhythmias).

New Engl. J. Med. 1964, 271, 427-431

- 33 - SPIEKERMAN (R.E.), BRANDENBURG (J.T.), ACHOR (R.W.P.)
EDWARDS (J.E.)

The spectrum of coronary heart disease in a community of 30,000 clinico-pathologic study.

Circulation 1962, 25, 57

- 34 - Vital Statistics of the United States : U.S. Department of Health,
Education and Welfare, vol. II, Part. B., Table 7, 116, 1966

- 35 - YATER (W.M.), TRAUM (A.H.), BROWN (W.G.), FITZGERALD (R.P.)
GEISLER (M.A.): WILCOX (B.B.)

Coronary artery disease in men eighteen to thirty-nine years of age. Report of eight hundred sixty-six cases, for hundred fifty with necropsy examination.

Am. Heart. J. 1948, 36, 334, 481, 683.

